



KiMYA

Stratejik Konu Özeti



Çözümlü Örnekler



Öğrenci Soruları



Testler



Ünite Uygulama Testleri



Soru Çözüm Videolu



Akıllı Tahtaya Uyumlu



Soru Sayısı: 583

Zeynep Ertas



MEB
Müfredatına
Uygun

OKYANUS BASIM YAYIN TİCARET A.Ş.

Eski Turgut Özal Caddesi No: 22/101 34490 Başakşehir / İstanbul

Tel: (0212) 572 20 00 Fax: (0212) 572 19 49

okyanusokulkitap.com www.akilliogretim.com

Yayın Yönetmeni

Mehmet Şirin Bulut

Yayın Editörü

Yasemin Güloğlu

Ders Editörleri

Recep Boztoprak / Meltem Genç

Akıllı Tahta Soru Çözümü

Serdar Yükselener

Dizgi ve Grafik

Okyanus Dizgi (T. K.)

Kapak Tasarım

Türk Mutfağı

Baskı Cilt

YENİ DEVİR MATBAACILIK VE GAZETECİLİK A.Ş.

Yayıncı Sertifika No : **49697**

Matbaa Sertifika No : **41910**

ISBN: **978-625-7434-55-3**

İstanbul



Bu eserin her hakkı saklı olup tüm hakları Okyanus Basım Yayın Ticaret Anonim Şirketine aittir. Kısmen de olsa alıntı yapılamaz, metin ve soruları aynen veya değiştirilerek elektronik, mekanik, fotokopi ya da başka türlü bir sistemle çoğaltılamaz, depolanamaz.

Ön Söz

Sevgili Öğrencimiz,

Millî Eğitim Bakanlığının özellikle son yıllarda üzerinde durduğu hususlardan biri de değişen dünyanın gerektirdiği becerileri sağlayan, değişimin aktörü olacak öğrencilerin yetiştirilmesi için bütüncül ve yapısal bir dönüşümü ihtiyacın olmasıdır. Bu değişim ve dönüşüm süreçleri içerisinde ortaöğretim müfredatları da değişmektedir.

Okyanus Yayıncılık lise grubu olarak hazırladığımız kitaplar, Millî Eğitim Bakanlığının uygulamaya koyduğu yeni öğretim programlarına uyumakla birlikte ÖSYM'nin son yıllarda sorduğu sorular incelenerek hazırlanmıştır.

40 Seans Serisini öğrencilerin zorlandığı derslerin üstesinden gelmesi için hazırladık. Zorlandığınız derslerdeki en önemli sorun temelinizin olmaması veya zayıf olmasıdır. İşte 40 Seans Serisi öğrenciye temelden öğretip başarıya ulaşmayı hedeflemektedir. Dersleri özel ders mantığına uygun olarak 40 Seansa ayırdık. Her seansta önce konuyu özlu bir biçimde, mantık ve yorumu dayalı olarak hazırladık. Ardından Çözümlü Örneklerle ve Öğrenci Sorularına yer verdik. Her senansın sonunda ise Testlere yer verdik.

Uzman yazarımız tarafından büyük bir özveriyle hazırlanan **9. Sınıf 40 Seans Kimya** kitabının, sizlere yarar sağlayacağına gönülden inanıyoruz.

Yayın Yönetmeni
Mehmet Şirin Bulut

Yazarın Sana Mesajı Var

Öğrencilerime mesajım var..

Gülünce umudumu yeşerten, hüznülerini hissettiğimde gülüşümü solduran, yeni bir şey öğrenciklerinde gözlerimin içine odaklanan ve bakişlarıyla bana mesleğim için şükrettiren, "Ömür boyu okumak bize göre değil hocam" diyerek hem tebessüm ettiren hem de düşüncelerini değiştirmek için dilimde tüy bitiren, kimi ümitsiz kimi hedefinin aşığı, kimi çalışmaktan zevk alan, mutlu, umutlu, mutsuz ya da umutsuz, tüm zorluklara inat açmayı başaran kardelen çiçeklerim ve içindeki cevheri açığa çıkardıklarında hiç sönmeyen ateş böceklerim hepinize MERHABA...

Bu kitabı artık çocukluktan çıkışmış ve birer liseli olan sizler için hazırladım. Amacım bilgilerimi ve bildiklerimi sizinle paylaşmaktı sadece. Ama beni bu yola çıkarılan şey Albert Einstein'in bir sözü oldu; "Aslında herkes dâhidir. Ama siz kalkıp bir balığı ağaç'a tırmanma yeteneğine göre yargılarsınız, tüm hayatını aptal olduğuna inanarak geçirecektir." Hani bazen bir yazı, bir olay ya da bir hareket başınızın üzerinde bir ampul yanmasına sebep olur ya, bu cümle de bana, sizlere ulaşmadan bir farkındalık hissetti ve dik yokuşlu merdivenleri克服mem için ilk basamak oldu. Sizler için hazırladığım bu kitap, zorlanmadan soru çözmenizi ve sadece sizden istenilene cevap verebilmenizi sağlayacak. Yapabileğinizin görmenin hazzıyla elinizden bırakamayacağınız, bir çırpıda bitireceğinize emin olduğum yeni yoldaşınızla ağaç'a tırmanamayan balık hissinden kurtulmanız tek isteğim.

Çalışırken zevk alacağınız ve çok şey öğreneceğiniz özet kısımları ve bulmaca çözer gibi çözeceğiniz sorular sizler tarafından keşfedilmeyi bekliyor. Daha önceden fen dersinde gördüğünüz ve belki de tam anlamadığınız kimya konularını, bilincinizde sakladığınız bilgileri açığa çıkararak, masanızın üzerinde beklettığınız puzzlenizi tamamlar gibi kavrayacaksınız. Unutmayın ki sizlerin başarı elde ettiğinizde parıldayan gözleriniz, bizlerin içinde yepyeni yüreklerle dokunmanın ve daha çok öğrenciyi hayatı hazırlamanın tohumunu yeşertiyor. Yolunuz açık olsun. Yüreğimizde daha çok tohum yeşertmeniz ümidiyle.

Zeynep Ertaş

İÇİNDEKİLER

1. SEANS	SİMYADAN KİMYAYA	6
2. SEANS	SİMYADAN KİMYA BİLİMİNE GEÇİŞ SÜRECİ	10
3. SEANS	KİMYA BİLİMİNİN DİSİPLİNLERİ	14
4. SEANS	KİMYA BİLİMİNİN UYGULAMA ALANLARI	18
5. SEANS	KİMYANIN SEMBOLİK DİLİ - I	20
6. SEANS	KİMYANIN SEMBOLİK DİLİ - II	22
7. SEANS	KİMYA UYGULAMALARINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ	24
8. SEANS	LABORATUVAR GÜVENLİK SEMBOLLERİ	26
9. SEANS	KİMYASAL MADDELERİN İNSAN SAĞLIĞINA VE ÇEVREYE ETKİSİ	28
10. SEANS	KİMYA LABORATUVARLARINDA KULLANILAN CAM MALZEMELER	30
11. SEANS	ATOM MODELLERİ - I	40
12. SEANS	ATOM MODELLERİ - II	42
13. SEANS	ATOM MODELLERİ - III	46
14. SEANS	ATOMUN YAPISI	48
15. SEANS	ATOM TÜRLERİ	50
16. SEANS	PERİYODİK SİSTEM	52
17. SEANS	ELEKTRON KATMAN DİZİLİMİ	56
18. SEANS	MODERN PERİYODİK SİSTEM - GRUPLAR	58
19. SEANS	ELEMENTLERİN SINIFLANDIRILMASI	60
20. SEANS	PERİYODİK ÖZELLİKLER VE DEĞİŞİMİ - I	62

21. SEANS	PERİYODİK ÖZELLİKLER VE DEĞİŞİMİ - II	64
22. SEANS	PERİYODİK ÖZELLİKLER VE DEĞİŞİMİ - III	66
23. SEANS	KİMYASAL TÜRLER	78
24. SEANS	KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKILEŞİMLERİN SINIFLANDIRILMASI	80
25. SEANS	LEWİS YAPISI (ELEKTRON - NOKTA FORMÜLÜ)	82
26. SEANS	GÜÇLÜ ETKILEŞİMLER - I	84
27. SEANS	GÜÇLÜ ETKILEŞİMLER - II	88
28. SEANS	METALİK BAĞ	92
29. SEANS	ZAYIF ETKILEŞİMLER - I	94
30. SEANS	ZAYIF ETKILEŞİMLER - II	98
31. SEANS	FİZİKSEL VE KİMYASAL DEĞİŞMELER	100
32. SEANS	MADDENİN FİZİKSEL HÄLLERİ VE ÖZELLİKLERİ	112
33. SEANS	SUYUN FARKLI İŞLEVLERİ - HÄL DEĞİŞİMLERİNİN SANAYİDEKİ ÖNEMİ	114
34. SEANS	KATILAR	116
35. SEANS	SİVİLAR	118
36. SEANS	GAZLAR	122
37. SEANS	PLAZMA	124
38. SEANS	HÄL DEĞİŞİMİ VE HÄL DEĞİŞİM GRAFİKLERİ	126
39. SEANS	SU VE HAYAT	138
40. SEANS	ÇEVRE KİMYASI	142



1. SEANS | SİMYADAN KİMYAYA

00A303E4



BİLGİ

1.1 - Simyadan Kimyaya - I

- Eski çağ insanları, hayatı kalmak, barınmak, beslenmek, hastalıkları tedavi etmek ve yaşam koşullarını iyileştirmek için madde ile sürekli etkileşim hâlinde olmuşlardır.
- * Avladıkları hayvanların derileriyle giysi,
- * Ateş ile yiyecek pişirme ve ısınma,
- * Metal, taş ve ağaç parçalarıyla araç - gereç,
- * Ağaç oyukları ve mağaralarla korunma - barınma,
- * Tuz ve Küküt ile yiyeceklerini saklama,
- * Killi toprak ile çanak - çömlek,
- * Bitkiler ile ilaç ve boyama sorunlarına çareler üretmişlerdir.

Simya Nedir?

- Eski dönem insanların, degersiz madenleri altına dönüştürme (Felsefe Taşı) ve ölümsüzlük iksirini (Ab-i Hayat) bulma amaçlarıyla deneme - yanılma yolunu kullanarak yaptıkları çalışmalarla **simya** (Alşımı), bu işle uğraşanlara da **simyacı** (Alşımış) denir.
- Simya dönemi M.S. 2. ve 3. yüzyıllara dayanmaktadır.
- Simyacıların **deneme - yanılma yolu** veya rastlantı sonucu keşfettiği maddeler, bilgiler ve araç - gereçler kimya biliminin gelişmesine katkı sağlamıştır.

Simyacıların Keşfettiği Maddeler

- | | | |
|------------------|--------------|------------------|
| - Çanak - çömlek | - Alçı | - Nişادر |
| - Cam | - Sabun | - Yemek tuzu |
| - Barut | - Mürekkep | - Asit ve bazlar |
| - Seramik | - Esans | - Kıbrıs taşı |
| - Bitkisel ilaç | - Boya | - Göztaşı |
| - Kireç | - Güherçile | - Şap |
| - Alaşımlar | - Kil | - Metaller |
| - Tuz ruhu | - Kezzap | - Zaç yağı |
| - Sirke ruhu | - Kostiksoda | - Karınca asidi |
| - Kral suyu | - Alkol | - Amonyak |

Simyacıların Keşfettiği Elementler

- | | | | |
|---------|----------|---------|---------|
| - Altın | - Cıva | - Küküt | - Bakır |
| - Gümüş | - Kurşun | - Demir | - Kalay |

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Eski çağ insanların;

- I. Kıbrıs taşını (FeSO_4) kullanarak koyu mavi renk elde etmesi,
- II. Göztaşını (CuSO_4), zehirlenen hastaların kendilerini iyi hissetmesi için kullanması,
- III. Yemek tuzunu (NaCl) kullanarak besinlerini uzun süre saklaması,
- IV. Altını çözmemek için kral suyunu kullanması,
- V. Şapı ($\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$) kullanarak sularını arıtması işlemlerinden hangilerini yaşamalarını devam ettirebilmek için yapmışlardır?

- A) I ve II B) II ve III C) II, III ve V
D) II, IV ve V E) III, IV ve V

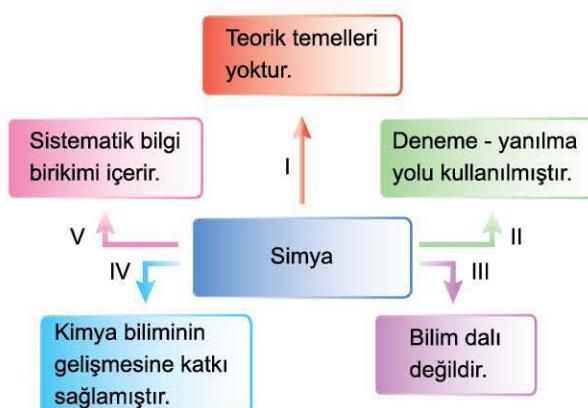
Çözüm:

Eski çağ insanların kıbrıs taşını kullanarak boyar madde elde etmesi ve kral suyu kullanarak altını çözmesi yaşamalarının devamı için yapılan işlemlerden değildir.

Cevap C

ÖĞRENCİ SORUSU

1.



Simya ile ilgili verilen kavram haritasındaki hangi bilgi yanlışlıstır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

1-E

**BİLGİ****1.2 - Simyadan Kimyaya - II****Simyacıların Kullandıkları Araç - Gereçler**

- | | | |
|---------------|-------------------|-------------------|
| - Fırın | - İmbik | - Ayırma hunisi |
| - Kroze | - Eritme potaları | - Su banyosu |
| - Su terazisi | - Cam balon | - El kantarı |
| - Elek | - Süzgeç | - Saklama kapları |

Simyacıların Kullandıkları Yöntem - Teknikler

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| - Ayırma Hunisi ile
ayırma | - Çözme | - Kristallendirme |
| - Damıtma | - Mayalamada | - Kavurma |
| - Süzme | - Eleme | - Öğütme |
| - Eritme | - Süblimleştirme | - Sırlama |
| - Özütleme | - Küükür buharı ile
ağartma | - Yakma |
| - Çöktürme | - İslimleme | - Isıtma |
| | | - Yüzdürme |

Simyacıların Çalışma Yaptığı Alanlar

- | | | | |
|-----------|-------------|-------------|-------------|
| - Felsefe | - Matematik | - Fizik | - Kimya |
| - Tıp | - Astroloji | - Biyoloji | - Metalürji |
| - Din | - Ekonomi | - Eczacılık | - Kozmetik |

Kimya Nedir?

Maddenin yapısını, özelliklerini ve maddede meydana gelen değişimleri inceleyen bilim dalıdır.

Simya

- Bilim dalı değildir.
- Sistematiske bilgi birikimi içermez.
- Teorik temelleri yoktur.
- Çalışmaları deneme - yanlışlık yöntemine dayanır.

Kimya

- Bilim dalıdır.
- Sistematiske bilgi birikimi içerir.
- Teorik temelleri vardır.
- Çalışmaları bilimsel metodlara, deney ve gözlemlere dayanır.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK**ÖĞRENCİ SORUSU**

- 1.** Simya döneminde keşfedilen bazı maddeler,

- Boya
- Alaşımlar
- Bitkisel ilaç
- Esans
- Karınca asidi

verilmiştir.

Buna göre, verilen maddeler dikkate alındığında simyacıların aşağıdaki çalışma alanlarından hangisini kullandıkları söylemeyez?

- | | | |
|-------------|--------------|--------------|
| A) Kozmetik | B) Metalürji | C) Astronomi |
| D) Kimya | E) Eczacılık | |

Çözüm:

Simyacılar boyalar ve esanslarla kozmetik, alaşımlarla metalurji, bitkisel ilaçlarla eczacılık, karınca asidilerle kimya alanlarında çalışmalar yapmışlardır.

Cevap C

- 1.**

Nylon ₁	Cam ₂	Seramik ₃
Lastik ₄	Gazyağı ₅	Kezzap ₆

Tabloda verilen maddelerin keşfinin, simya / kimya dönemi olarak sınıflandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Simya	Kimya
A)	1, 2, 3, 6	4, 5
B)	2, 3, 6	1, 4, 5
C)	1, 4, 6	2, 3, 5
D)	2, 3, 5	1, 4, 6
E)	2, 5, 6	1, 3, 4



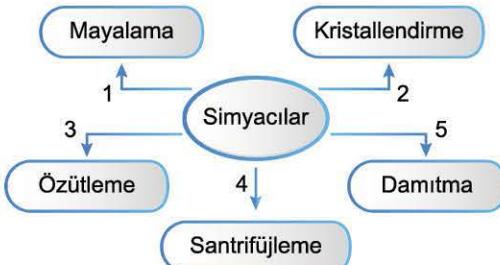
TEST 1

00A40096

1. SEANS: SİMYADAN KİMYAYA

1. Simya dönemi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Çalışmaları deneme - yanılma yöntemine dayanır.
- B) Bitki köklerinden boyal elde etmişlerdir.
- C) Değersiz madenleri altına çevirmek ve ölümsüzlük iksirini bulmak için çalışmışlardır.
- D) Kükkür kullanarak buldukları SO_2 gazı ile ağırtma işlemi yapmışlardır.
- E) Maden cevherlerinden elde ettikleri metalleri başka metal-lerle kaplamışlardır.

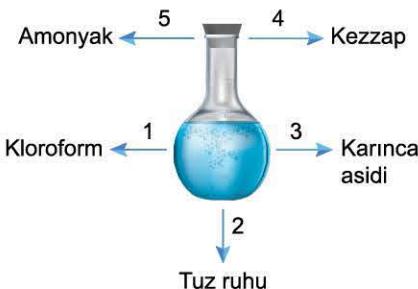
2.

Görselde verilen yöntem - tekniklerden hangisi simya döneninde kullanılmamıştır?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

3. Aşağıdakilerden hangisi simya döneminden kimya bilimi-ne aktarılan buluşlardan değildir?

- A) Zaç yağı
- B) Benzin
- C) Barut
- D) Mürekkep
- E) Sirke suyu

4.

Yukarıda verilen maddelerden hangisinin eski çağlarda te-sadüfen bulunduğu söylenemez?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

5. Aşağıda verilen elementlerden hangisi keşfedilirken bilim-sel metodlardan yararlanılmıştır?

- A) Cıva
- B) Altın
- C) Potasyum
- D) Gümüş
- E) Bakır

6. I. Süblimleştirme

- II. Çökttürme
- III. Elektroliz
- IV. Damıtma
- V. Sırlama

Yukarıdaki yöntem - tekniklerin kullanım alanlarının simya ve kimya dönemine göre sınıflandırması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Simya	Kimya
A)	I, II ve V	III ve IV
B)	I, II ve IV	III ve V
C)	II, IV ve V	I ve III
D)	I, II, IV ve V	I, II, III, IV ve V
E)	III, IV ve V	II, III ve IV

1-E

2-D

3-B

4-A

5-C

6-D

TEST 2



1. Simyacılar çalışmalarında ---- yöntemini kullanmıştır.
Verilen cümlede boş bırakılan yere aşağıdaki sözcüklerden hangisi getirilemez?

A) eritme B) kavurma C) ağartma
D) yüzdürme E) osmoz

Simya	Kimya
I. Bilim dalı değildir.	a. Teorik temelleri vardır.
II. Düzenli bilgi birikimi yoktur.	b. Deneme - yanlışılma yoluyla çalışır.
III. Deney ve gözlemlere dayalı çalışırlar.	c. Bilim dalıdır.
IV. Bilimsel metod kullanımlar.	d. Sistematisk bilgi birikimi içerir.

Yukarıdaki tabloda simya ve kimya dönemine ait özellikler verilmiştir.

Buna göre, hangi bilgiler yer değiştirirse tablodaki hata düzeltilmiş olur?

A) I ↔ c B) II ↔ d C) III ↔ b
D) IV ↔ a E) IV ↔ b

3. I. Beslenme ve barınma ihtiyacı
II. Ölümsüz olma ve sonsuz zenginliğe ulaşma isteği
III. Salgın hastalıklar
IV. Güzel görünme ve çekici olma isteği
Verilenlerden hangileri simya çalışmalarının gelişmesinde etkili olmuştur?

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

4. () I. Simyadan kimyaya aktarılan buluslardan birisi de sabundur.
() II. Isıtma, aktarma, eleme ve diyaliz simya döneminde kullanılan yöntemlerdir.
() III. Demir, kükürt ve platin simyacılar tarafından keşfedilmiştir.
() IV. Kil, alçı, kostik soda ve cam simyadan kimyaya aktarılan bulgularandır.

Yukarıda verilen cümlelerin doğru (D) / yanlış (Y) olarak hatasız sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) D, Y, Y, D B) D, D, D, D C) Y, Y, Y, D
D) Y, D, D, Y E) D, Y, D, D

- 5.
- Kroze
 - Su banyosu
 - İmbik
 - Su terazisi
 - Eritme potası

Yukarıda verilen araç - gereçlerden kaç tanesi simya döneminde kullanılmıştır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

- 6.
- Tuz
 - Güherçile
 - Seramik
 - Bitkisel ilaç
 - Plastik
 - Kireç

Yukarıdaki maddelerden hangisi deneme - yanlışılma yöntemi ile keşfedilmemiştir?

A) Güherçile B) Plastik C) Seramik
D) Kireç E) Tuz



2. SEANS | SİMYADAN KİMYA BİLİMİNE GEÇİŞ SÜRECI

00B70B6D



BİLGİ

2.1 - Simyadan Kimya Bilimine Geçiş Süreci - I

Kimya Bilimine Katkı Sağlayan Uygarlıklar

- Hindistan
- Mezopotamya
- Orta Asya
- Antik Yunan
- İran
- İslam Uygarlıkları
- Mısır
- Çin

Kimya Bilimine Katkı Sağlayan Simyacılar

Empedokles

- Evrende ve doğada meydana gelen olayları açıklamaya çalışmıştır.
- Maddelerin ateş, hava, su ve toprak olmak üzere 4 elementten oluştuğunu ileri sürmüştür.
- Bu dört temel ögenin sevgi gücü ile birleştiğini, nefret gücü ile ayrıldığını ifade etmiştir.

Democritus

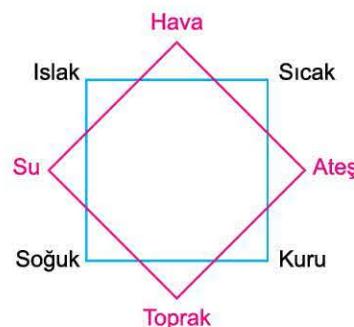
- Maddelerin küçük taneciklerden oluştuğunu ve bu taneciklerin bölünemeyeceğini savunmuştur.
- Bölünemez taneciklere Yunanca "bölünemeyen" anlamına gelen atomos → atom adını vermiştir.
- Tarihte atom kelimesini ilk kez kullanan simyacıdır.

Aristoteles (Aristo)

- Maddelerin 4 temel elementten (ateş, hava, su, toprak) oluştuğunu ancak bu elementlerin 4 temel özelliği (soğuk, sıcak, ıslak, kuru) olduğunu ileri sürmüştür.

- Elementlerin özellikleri değiştirildiğinde kendisinin de değiştiği ni savunmuştur.

Aristo'ya göre;



Hava = Islak ve sıcaktır.
Ateş = Kuru ve sıcaktır.
Toprak = Kuru ve soğuktur.
Su = Soğuk ve ıslaktır.

Aristo, maddeleri ilk kez sınıflandıran simyacıdır. Aristo'ya göre,
Kati maddeler → Toprak sınıfı
Sıvı maddeler → Su sınıfı
Gaz maddeler → Hava sınıfı
Plazma (ateş) → Ateş sınıfı
içinde yer alırlar.



NOT

Aristo'nun şemasını "Hava Sıcak Ateş gibi Kuru Toprakları Soğuk, su ile ıslat." tekerlemesini kullanarak unutmayabilirsiniz.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. I. İlk kimya laboratuvarını kurmuştur.
II. Karıncaları damıtarak formik asiti keşfetmiştir.
III. 33 elementten oluşan bir tablo yayınlamıştır.
IV. Maddeleri katı, sıvı ve gaz olarak sınıflandırmıştır.

Verilen bilgiler aşağıdaki bilim insanları veya simyacılar ile eşleştirilemeyeceğinden hangi seçenek doğru verilmeli?

- | | |
|---------------------|---------------------|
| A) A. Lavoisier | B) Cabir bin Hayyan |
| C) Aristo | D) Democritus |
| E) Ebubekir er-Razi | |

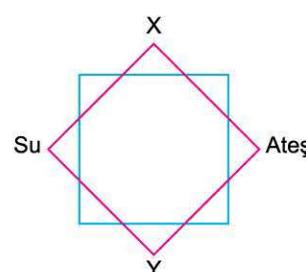
Çözüm:

- I. ifade Cabir bin Hayyan, II. ifade Ebubekir er-Razi, III. ifade A. Lavoisier, IV. ifade ise Aristo ile eşleşmektedir.

Cevap D

ÖĞRENCİ SORUSU

- 1.



Aristo'nun şemasına göre, X ve Y elementlerinin özellikleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- | X | Y |
|------------------|---------------|
| A) Sıcak - kuru | Kuru - soğuk |
| B) Islak - sıcak | Kuru - soğuk |
| C) Soğuk - kuru | Islak - sıcak |
| D) Islak - soğuk | Kuru - sıcak |
| E) Islak - sıcak | Islak - soğuk |

**BİLGİ****2.2 - Simyadan Kimya Bilimine Geçiş Süreci - II****Cabir bin Hayyan**

- Dünyada ilk kimya laboratuvarını kurmuştur.
- İslam dünyasında "Kımyanın Babası" ünvanıyla bilinir.
- Atomun parçalanabileceğini ilk kez belirten kişidir.
- Damıtma işlemesinde kullanılan imbiği geliştirmiştir.
- Nitrik asit, sülfürük asit, hidroklorik asit, asetik asit gibi madde-i-leri keşfetmiştir.
- Nitrik asit ve hidroklorik asidi (1:3) oranında karıştırarak kral suyunu bulmuştur.
- (Kral suyu, altını çözebilen tek maddedir.)

Ebubekir Er-Razi

- İslam dünyasında yetişmiş en büyük hekimdir.
- Kimya ile ilgili bilgilerini tıp alanında uygulamıştır.
- Karncaları damitarak formik asidi bulmuştur.
- 20 kadar laboratuvar aletinin tanımını ve tasarımını yapmıştır. (Kroze, fırın, cam malzemeler.)
- Çiçek ve kızamık hastalıklarının tedavisi için kimya uygulamalarından yararlanmıştır.
- Modern anlamda, ilk kez maddeleri, bitkiler, hayvanlar ve mineraler olarak sınıflandırmıştır.

Kimyanın Gelişimi

- 17. yüzyılda kimya bilimine geçiş süreci başlamıştır. Bu dönemin iki önemli bilim insanı vardır.

1. Robert Boyle

- İngiliz kimyacı ve doğa bilimcidir.
- "Kendisinden daha basit maddelere ayırtılamanın her saf madde elementtir." tanımını yaparak Aristo'nun görüşüne karşı çıkmıştır.
- Kimya biliminin öncülerindendir.
- Modern anlamda element tanımını yapmıştır.
- "Kuşkucu Kimyager" kitabı ünlüdür.
- Gazların basınç ve hacimleri arasındaki ilişkiye açıklamıştır. (Boyle Yasası)
- Yanma olayının gerçekleşmesi için havaya ihtiyaç olduğunu belirtmiştir.

2. Antoine Laurent Lavoisier

- Kimya biliminin kurucularındandır.
- Yanma olayının havadaki oksijen gazı ile gerçekleştiğini ifade etmiştir. Böylece filojiston teorisini çürütmüştür.
- Kütlenin Korunumu Kanunu'nu bulmuştur.
- 33 elementten oluşan bir tablo yayımlamıştır.
- CaO , SiO_2 ve Al_2O_3 bileşiklerini element olarak kabul etmiştir.

**NOT**

Kimyanın gerçek bilim olması 18. yüzeyin sonlarını bulmuştur. Bu gecikmenin en önemli sebeplerinden biri ise; yanma olayının Filojiston (Ateş ruhu) teorisi ile açıklanmasıdır.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK**1. Cabir bin Hayyan ile ilgili,**

- Altını çözebilen kral suyunu keşfetmiştir.
- Atomun parçalanabileceğini ileri sürmüştür.
- Laboratuvara kullanılan aletlerin pek çoğunu tasarlamıştır.

Verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

Çözüm:

III. ifade Ebubekir er - Razi tarafından yapılmıştır. İlk iki bilgi Cabir bin Hayyan'ın buluşlarıdır.

Cevap D**ÖĞRENCİ SORUSU****1. Kimyanın bilim olma süreci 17. yüzyılda başlamış ancak 18. yüzeyin sonlarına doğru kimya, bilim olarak kabul edilmiştir. Buna göre, kimyanın bilim olarak kabul edilmesinin gecikmesindeki en etkili sebep aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- Kimyayla uğraşan insanların, simyanın bâtil ve mistik düşüncelerinden kendilerini arındıramaması
- Simyacıların madde ile ilgili görüşleri
- Element tanımının geç yapılmış olması
- Atom fikrinin kabul görmemesi
- Sevgi ve nefret kavramlarının etkili olması



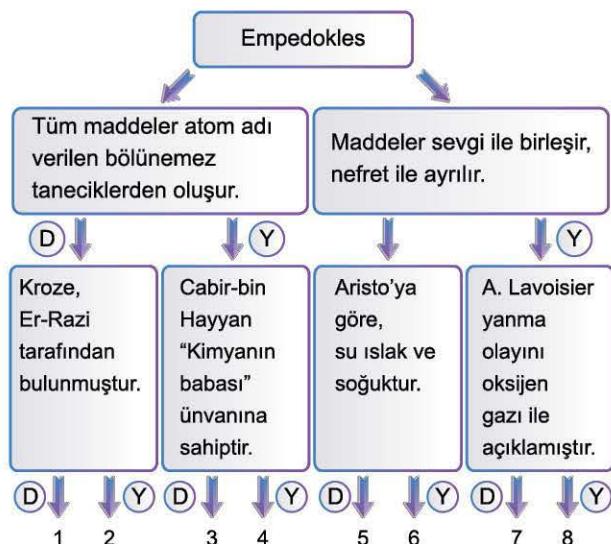
TEST 1

00B500D0

2. SEANS: SİMYADAN KİMYA BİLİMİNE GEÇİŞ SÜRECİ

- 1.** Aşağıdaki laboratuvar araç - gereçlerinden hangisi Cabir bin Hayyan tarafından kullanılmış olamaz?

- A) Eritme potası B) Titrasyon düzeneği
C) El kantarı D) Su terazisi
E) Kroze

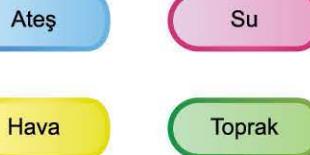
2.

Yukarıdaki tanılayıcı ağaç diyagramında tüm bilgiler değerlendirildiğinde kaç numaralı çıkışa ulaşılır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

- 3.** Aşağıda verilen simyacı veya bilim insanlarından hangisinin çalışmalarındaki temel amaç, Felsefe taşı ya da Ab-i Hayat'ı bulmaktadır?

- A) A. Lavoisier B) Dalton C) Empedokles
D) R. Boyle E) V. Helmont

4.

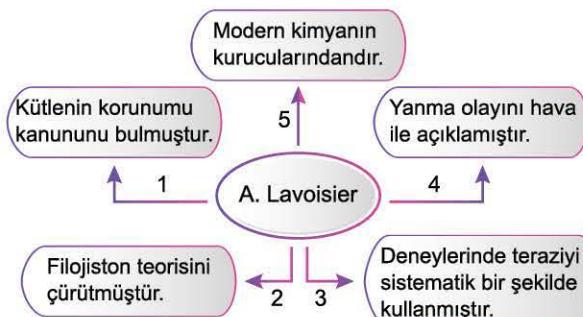
Yukarıda bazı simyacılar tarafından ileri sürülen dört element verilmiştir.

Buna göre;

- I. Democritus,
II. Empedokles,
III. Aristoteles

simyacılarından hangileri maddelerin dört elementten oluştuğunu savunmuştur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

5.

- A. Lavoisier ile ilgili verilen kavram haritasındaki hangi bilgi yanlışdır?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6.

- “Kuşkucu Kimyager” kitabı ünlüdür.
 - Gazların basınç - hacim ilişkisini açıklamıştır.
 - Aristo'nun 4 element kuramına karşı çıkmıştır.
- Verilen bilgiler aşağıdakilerden hangisine aittir?

- A) R. Boyle B) A. Lavoisier C) J. Becker
D) J. Priestly E) J. Dalton

TEST 2

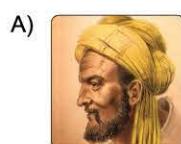
2. SEANS: SİMYADAN KİMYA BİLİMİNE GEÇİŞ SÜRECİ



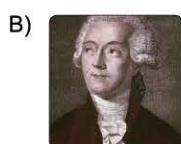
1.

Orta Çağ'ın en önemli kimyacı / simyacı'sıdır. Deneysel yöntemin öncüsü olmuştur. Damıtma ve kristallendirme yöntemlerini kullanmış ve açıklamıştır. Damıtma cihazı (imbik) geliştirmiştir. Çelik yapımını ve bazı metallerin cevherlerinden elde edilmesini sağlamıştır. İki yüz civarında eser vermiştir.

Yukarıda çalışmaları verilen bilim insanı veya simyacı aşağıdakilerden hangisidir?



Cabir bin Hayyan



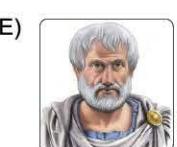
A. Lavoisier



R. Boyle



Er-Razi



Aristo

2.

Ebubekir Er - Razi, 20 kadar laboratuvar malzemesinin tanımı ve tasarımını yapmıştır.

Buna göre, aşağıdakilerden araç - gereçlerden hangisinin Er - Razi tarafından tasarılandığı söyledenemez?

- A) Kroze B) İmbik C) Fırın
D) Cam balon E) Saklama kabı

3.

Aşağıda verilen maddelerden hangisi Aristo'nun element kuramına göre kuru ve sıcak özellik gösterir?

- A) Kolonya B) Buz C) Oksijen gazı
D) Enerji E) Demir

4.

Simyacı	Buluş
I. Aristo	a. Maddelerin atomdan oluştuğu
II. Democritus	b. Laboratuvar malzemesi
III. Er - Razi	c. Maddelerin sınıflandırılması

Verilen tablodaki simyacıların buluşları ile doğru eşleşmesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) I → a B) I → c C) I → c
II → b II → b II → a
III → c III → a III → b
- D) I → a E) I → b
II → c II → a III → c

5. Aşağıda verilen simyacı veya bilim insanlarından hangisinin çalışmalarının teorik temelleri vardır?

- A) Democritus B) Aristo C) Er - Razi D) Cabir bin Hayyan
E) R. Boyle

6. Aşağıda verilen uygarlıklardan hangisinin kimya dönemine geçiş sürecine katkısı olmamıştır?

- A) Çin B) Mayalar
C) Antik Yunan D) Mezopotamya
E) Mısır



BİLGİ

3.2 - Kimya Biliminin Disiplinleri - II

4. Biyokimya

- Canlıların yapısında meydana gelen kimyasal olayları, bunların sonuçlarını ve etkilerini inceler.

- Kan tahlili → Kanser
 → Hormon tahlili → Kök hücre
 → İdrardaki organik maddeler

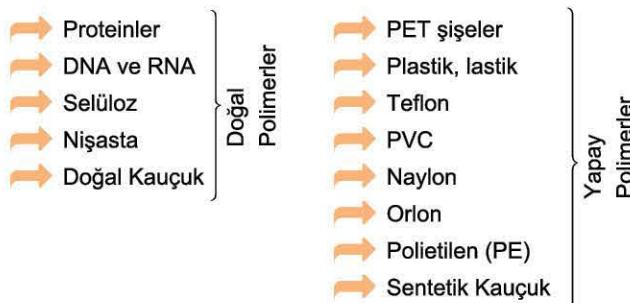
5. Fizikokimya

- Maddelerin fiziksel ve kimyasal özelliklerine etki eden aşağıdaki etkenleri ve bunların sonuçlarını inceler.

- Basınç → Enerji - iş
 → Hacim → Hız
 → Sıcaklık → Pil, akü çalışması
 → Derişim

6. Polimer Kimya

- Polimerleri oluşturan küçük moleküllere **monomer** denir.
- Monomerlerin birleşmesiyle oluşan, büyük ve karmaşık molekülü bileşikler (polimerler) polimer kimyanın inceleme alanındadır.



gibi ürünlerini inceler ve yeni polimerlerin geliştirilmesi için çalışır.

7. Endüstriyel Kimya

- Ham maddelerin insanlığa faydalı produktelere dönüştürülmesine yönelik fiziksel ve kimyasal süreçleri inceler.
- Endüstriyel uygulamalar
- Sanayide kullanılan maddelerin üretimi
- İlaç, polimer, hazır gıda üretimi
- Uygun ve ekonomik ham madde üretimi

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1.

Ayna nasıl yapılır?

- Cam fabrikasından gelen cam tabakalar zımparayla ovulur ve suyla durulanır.
- Sulandırılmış kalay çözeltisi cama püskürtülür, böylece gümüş düzgün bir şekilde camın üzerine yapışır.
- Püskürtme yöntemiyle camın yüzeyine ince ve düzgün dağılmış bir gümüş tabakası oturtulur.
- Fazla gümüş suyla yıkılır, koruyucu olarak gümüş üzerine bakır püskürtüllererek ince bir kaplama oluşturulur.
- Cam koruyucu kaplamaya boyanır. Ayna asit banyosundan geçirilerek temizlenir.

Yukarıda verilen bilgilere göre, ayna oluşum sürecinde yapılan uygulamalar aşağıdaki kimya disiplinlerinden hangisiyle ilgilidir?

- A) Organik kimya B) Anorganik kimya
 C) Polimer kimya D) Adli kimya
 E) Fizikokimya

Çözüm:

Uygulama sırasında kullanılan gümüş, bakır ve asit anorganik kimya ile ilgilidir.

Cevap B

ÖĞRENCİ SORUSU

1.

Kırmızı biberin faydaları inanılmaz!

Hastalıklara karşı verdığımız savaşta bizi koruyan en büyük kalkan tüketliğimiz besinlerdir. Vücut direncini artıran kırmızı biber diğer besinler arasında öne çıkmaktadır. A vitamini açısından zengin ve posa içeriği yüksek olan kırmızı biber, limondan daha fazla C vitaminine sahiptir. Kırmızı bibere acılık veren kapsaisin maddesi, kanser başta olmak üzere birçok sağlık sorununda etkilidir. Birçok hücre tipinde anti-tümör etkisi sergilemiştir.

Verilen haberdeki bilgiler dikkate alındığında;

I. organik kimya

II. analistik kimya

III. biyokimya

kimya disiplinlerinden hangileri ile çalışıldığı söylenilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

1-E



TEST 1

00D402AC

1. Aşağıda verilenlerden hangisi anorganik kimyanın uğraş alanı değildir?

- A) Asitlerin metaller üzerindeki etkisi
- B) Maden cevherlerinin yapısı
- C) Petrol ürünlerinin üretimi
- D) Ametal bileşiklerinin yapısı
- E) Minerallerin özellikleri

2. • Paslanma olayının yavaşlatılması
• Hacmi artırılan maddenin basıncının azalması
• Kimyasal bir tepkimedeki enerji değişimi

Verilen olayları inceleyen ve yorumlayan kimya disiplini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Fizikokimya
- B) Polimer kimya
- C) Organik kimya
- D) Anorganik kimya
- E) Analitik kimya

Enerji ve Besin öğeleri	100 g
Enerji (kcal)	230
Protein (g)	2
Yağ (g)	8
Karbonhidrat (g)	45

Yukarıdaki tabloda bir hazır gıda içindeki bazı maddelerin miktarları verilmiştir.

Buna göre, verilen maddenin içeriği ile ilgili çalışmaları yürüten kimya alt disiplini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Organik kimya
- B) Anorganik kimya
- C) Analitik kimya
- D) Biyokimya
- E) Petrokimya

4. Sentetik deri ve sentetik kauçuk üretiminde kullanılan karbon bileşiklerini inceleyen kişinin çalıştığı kimya alt disiplini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Organik kimya
- B) Analitik kimya
- C) Anorganik kimya
- D) Fizikokimya
- E) Endüstriyel kimya

5. • Dopamin ve serotonin hormonları vücutta nerelerden salılanır?
• Hormonların kimyasal bileşimi nasıldır?
• Hormonların az ya da fazla salgılanması vücutta nasıl değişimlere sebep olur?

Yukarıda hormonlar ile ilgili verilen soruların cevaplarını inceleyen kimya alt disiplini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Organik kimya
- B) Anorganik kimya
- C) Fizikokimya
- D) Biyokimya
- E) Polimer kimya

6. • Hazır gıda üretimi
• İlaç üretimi
• Polimer üretimi

Verilen üretim alanlarında uygun hammaddenin nasıl kullanılacağını ve bunların birbirleriyle ne şekilde etkileştiyeceği belirleyen kimya disiplini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Analitik kimya
- B) Endüstriyel kimya
- C) Anorganik kimya
- D) Polimer kimya
- E) Organik kimya

TEST 2



1. Karbon bulunduran bileşiklerin yapılarını, özelliklerini ve tepkimelerini inceleyen kimya disiplini organik kimyadır.

Buna göre, aşağıda verilen bileşiklerden hangisi organik kimya alanı ile ilgili değildir?

- A) Sirke asidi
- B) Karbon dioksit
- C) Alkol
- D) Aseton
- E) Vitamin

2. Aşağıdakilerden hangisi analitik kimyanın çalışma alanı içerisinde yer almaz?

- A) Bir tuzdaki iyonların nicel analizi
- B) Petrol analizi
- C) Sütün içerisindeki Ca^{2+} iyonunun miktarının belirlenmesi
- D) Vitaminlerin vücut içindeki etkilerinin araştırılması
- E) Elmanın içerisinde bulunan maddelerin nitel analizi

3. I. İçme suyundaki Na^+ , Cl^- ve Fe^{2+} iyonlarının belirlenmesi
II. Metan gazının yanma tepkimesindeki enerji değişiminin belirlenmesi
III. PET şişe üretimi

Yukarıdaki kimyasal çalışmaların ait olduğu kimya disiplinleri aşağıdakilerden hangisinde doğru yazılmıştır?

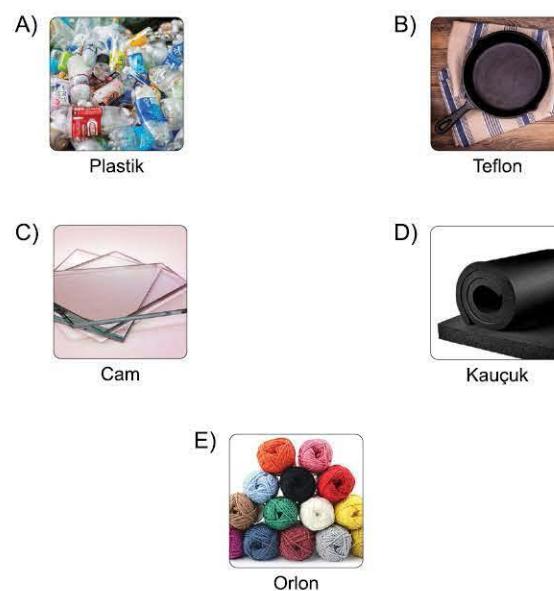
	I	II	III
A)	Analitik kimya	Fizikokimya	Polimer kimya
B)	Analitik kimya	Anorganik kimya	Organik kimya
C)	Anorganik kimya	Organik kimya	Polimer kimya
D)	Organik kimya	Fizikokimya	Anorganik kimya
E)	Analitik kimya	Organik kimya	Polimer kimya

4. ---- amacı; yeni kimya ürünlerinin fikir, tasarım, test ve prototiplerini oluşturmaktadır.

Yukarıdaki cümlede boş bırakılan yere aşağıdaki kimya disiplinlerinden hangisi yazılmalıdır?

- A) Endüstriyel kimya
- B) Polimer kimya
- C) Organik kimya
- D) Biyokimya
- E) Petrokimya

5. Aşağıdakilerden hangisi polimer kimyanın ilgi alanı değildir?



6. Metal, ametal, soygaz, mineral gibi maddelerin yapılarını, özelliklerini ve bileşimlerini inceleyen kimya disiplini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Analitik kimya
- B) Fizikokimya
- C) Organik kimya
- D) Anorganik kimya
- E) Biyokimya



0A0FOC12

4. SEANS | KİMYA BİLİMİNİN UYGULAMA ALANLARI



BİLGİ

4.1 - Kimya Biliminin Uygulama Alanları

1. İlaç Endüstrisi

- Bir hastalığı iyileştirmek veya önlemek için vücuda alınan kimyasal maddelere **ilaç** denir.
- İlaç hammaddesinin üretimi ve geliştirilmesi kimya alanı ile ilgilidir.
- İlacın etken maddesi, etki mekanizması ve vücuttaki etkisi kimya alt disiplini olan **farmosatik kimya**nın konusudur.

2. Gübre Endüstrisi

- Bitkinin gelişimi için gerekli maddeleri içeren kimyasal bileşiklere **gübre** denir.
- Gübrelerde azot (N), fosfor (P), ve potasyum (K) elementlerinin bileşikleri bulunur.
- Fabrikalarda üretilen yapay gübreler kimya alanı ile ilgilidir.

3. Petrokimya

- Petrol rafine ürünleri (benzin, mazot, doğal gaz), plastik, lastik, elyaf vb. maddelerin hammadde üretimini petrolden elde eden petrokimya alanıdır.
- Petrokimya ile elde edilen hammaddeler:

➡ Boyalar	➡ Yapıştırıcı
➡ İlaç	➡ Köpük
➡ Böcek ilaçı	➡ Kablo
➡ Plastik	➡ Yüzey kaplama
➡ Tekstil	➡ Parfüm
➡ Gıda	

sanayilerinde kullanılır.

4. Boya - Tekstil Endüstrisi

- Tekstil kavramı, tekstil liflerini, bu liflerin ipliği dönüştürülmesi ve ürünlerini kapsar.
- Tekstil ürünlerinin, boyalı maddeleri ile kalıcı şekilde renklendirilmesine **boyama** denir.
- Tekstil boyaları ahşap, metal ve plastik gibi çeşitli yüzeyler için gerekli boyaların üretimi kimya alanına girer.

5. Arıtım

- Bir ürün ya da doğal kaynağın safliğini bozan maddeleri uzaklaştırma işlemeye **arıtım** denir.
- Su, bitkisel yağlar ve ham petrol gibi maddeler arıtılıp kullanılır.
- Kimya alanı arıtım uygulamalarında görev almaktadır.

4.2 - Kimya Alanı ile İlgili Meslekler

- Kimyager
- Kimya Mühendisliği
- Kimya Öğretmenliği
- Metalurji Mühendisliği
- Eczacılık

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Aşağıda verilenlerden hangisi kimyanın uğraş alanlarından değildir?

- A) Yeraltındaki ekonomik değeri olan madenlerin çıkarılması
- B) Temiz enerji kaynakları üretim çalışmaları
- C) Temizlik maddesi üretimi
- D) Hazır gıdalarda yer alan koruyucu maddelerin belirlenmesi
- E) Su geçirmez boyalı üretim

Çözüm:

Maddelerin yeryüzüne çıkarılması madencilik ile ilgilidir. Çıkarılan madenlerden metallerin ayrılması gibi işlemler kimya uğraş alanıdır.

Cevap A

ÖĞRENCİ SORUSU

1. Aşağıdakilerden hangisi kimya uğraş alanlarından değildir?

- A) Su arıtımı
- B) Ojenin asetonla temizlenmesi
- C) Hastalara verilecek ilaçların tespiti
- D) Naylon iplik üretimi
- E) Azotlu gübre üretimi



1. Kimya öğretmeni,

- MEB tarafından belirlenmiş bilgi, beceri ve davranışları uygun yöntem ve tekniklerle öğrencilere kazandırır.
- Kimya ile ilgili kavramları yanlışlığa yol açmadan öğrencilere kavratrır.
- Laboratuvar becerileri gelişmiş, bilişim teknolojilerini etkin kullanan kişidir.

verilen özelliklerden hangilerine sahip olmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

2. • Antibakteriyel kumaş
 • Isıya dayanıklı boya
 • Yapay gübre
 • Suni dokuma
 • Madencilik

Yukarıda verilenlerden kaç tanesi kimya uğraş alanları ile ilgilidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. Eczacılık ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Doktorların hastalara verdiği ilaçların üretimini yapmak.
 B) Tıbbi amaç için kullanılacak zehirli maddeleri hazırlamak ve uygun dağıtımını sağlamak.
 C) İlaçları uygun koşullarda saklamak.
 D) Düzenli, dikkatli ve sorumluluk sahibi kişiler olmak.
 E) İlaçlara ve kimyasal maddelere alerjisi olmayan kişilerden olmak.

4.

Meslek	Ulaşım alanı
I. Metalürji mühendisliği	a. Petrokimya ve tekstil sanayi
II. Kimyager	b. İnşaat ve otomotiv sanayi
III. Kimya mühendisliği	c. İlaç ve deterjan sentezi

Yukarıda verilen meslekler uğraş alanları ile eşleştirildiğinde aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- | | | |
|----------|----------|----------|
| A) I → a | B) I → b | C) I → c |
| II → b | II → c | II → b |
| III → c | III → a | III → a |
| D) I → b | | |
| E) I → c | | |
| II → a | II → a | III → b |
| III → c | | |

5. Ham petrolden, ayırmalı damıtma işlemiyle benzin, mazot, gazyağı, doğal gaz gibi maddeler elde edilir. Bu maddeler bazı endüstrilerde ham madde olarak kullanılır.



Verilen bilgiye göre, petrolden elde edilen ürünlerin kullanımı ile ilgili çalışmalar hangi kimya uğraş alanı ile ilgilidir?

- A) Arıtım
 B) Petrokimya
 C) Gübre
 D) Polimer kimya
 E) Boya

6. Kimya bilimi aşağıdakilerden hangisi ile ilgili değildir?

- A) Petrokimya
 B) Temizlik maddesi
 C) Boya
 D) Arıtım cihazı satışı
 E) İlaç



0A1D051A

5. SEANS | KİMYANIN SEMBOLİK DİLİ - I

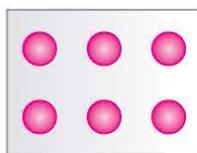


BİLGİ

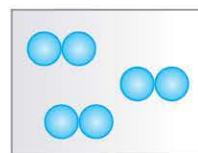
5 - Kimyanın Sembolik Dili - I

Elementler

- Aynı tür atomlardan oluşan saf maddelere element denir.
- Sâf ve homojendirler.
- Hâl değiştirirken heterojen görünürler.
- Sembollerle gösterilirler.
- Belirli erime ve kaynama noktaları vardır.
- Fiziksel ve kimyasal yöntemlerle kendisinden daha basit maddeleler ayrılamazlar.
- Atomik ya da moleküler hâlde bulunurlar.



Atomik yapılı element



Moleküler yapılı element

- Günümüzde bilinen 118 element vardır.
- 92 element doğada bulunurken, 26 element laboratuvara yapay olarak sentezlenir.
- Elementler; metal, ametal, yarımetal ve soygaz olarak dört sınıfta incelenir.

Element Sembollerı

- Elementlerin sembollerle gösterilmesi, 1814 yılında J. J. Berzelius tarafından gerçekleştirilmiştir.

- Element sembollerı, her elementin Latince isminden yararlanarak hazırlanmıştır.
- Tek harfle gösterilen sembollerde büyük harf, iki harfle gösterilen sembollerde ilk harf büyük, ikinci harf küçük kullanılmıştır.

Günlük Hayatta Sıkça Karşılaşılan Elementlerin Sembollerı

Hidrojen	→ H	Sodyum	→ Na
Helyum	→ He	Magnezyum	→ Mg
Lityum	→ Li	Alüminyum	→ Al
Berilyum	→ Be	Silisyum	→ Si
Bor	→ B	Fosfor	→ P
Karbon	→ C	Kükürt	→ S
Azot	→ N	Klor	→ Cl
Oksijen	→ O	Argon	→ Ar
Flor	→ F	Potasium	→ K
Neon	→ Ne	Kalsiyum	→ Ca
Bakır	→ Cu	Krom	→ Cr
Çinko	→ Zn	Mangan	→ Mn
Gümüş	→ Ag	Altın	→ Au
Kalay	→ Sn	Civa	→ Hg
Nikel	→ Ni	Baryum	→ Ba
Kobalt	→ Co	Brom	→ Br
Demir	→ Fe	İyot	→ I
Kurşun	→ Pb	Platin	→ Pt

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1.

Element sembolü	Element adı
– Sn	• Magnezyum
– N	• Azot
– F	• Fosfor
– Mg	• Kalay
– P	

Yukarıda verilen element sembollerî, element adlarıyla eşleştirildiğinde hangi element sembolü açıkta kalır?

- A) Sn B) N C) F D) Mg E) P

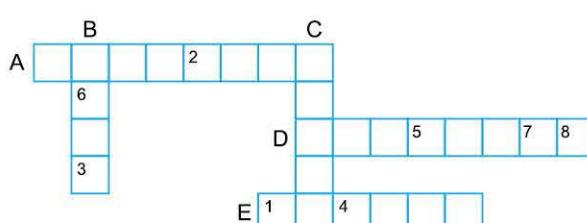
Çözüm:

Sn sembolü kalay, N sembolü azot, Mg sembolü magnezyum, P sembolü ise fosfor ile eşleşir. F sembolü flor elementine aittir.

Cevap C

ÖĞRENCİ SORUSU

1.



Şekildeki bulmayaca;

- A → "H" ile gösterilen elementin adı
 B → "I" ile gösterilen elementin adı
 C → "Ni" ile gösterilen elementin adı
 D → "Ca" ile gösterilen elementin adı
 E → "Pt" ile gösterilen elementin adı
 yerleştirildiğinde numralanmış kutulardaki harflerin oluşturacağı elementin sembolü aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) P B) K C) Co D) F E) Kr

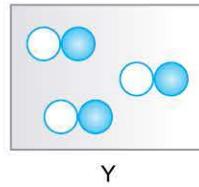
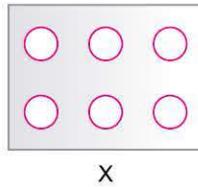
1-B

**1. Elementler ile ilgili,**

- () I. Aynı cins atomlardan oluşur.
- () II. En küçük yapı birimi atom ya da moleküldür.
- () III. Formüllerle gösterilirler.
- () IV. Kobalt elementinin simbolü CO'dur.

verilen ifadeler doğru (D) veya yanlış (Y) olarak belirtildiğinde aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğru olur?

- A) D, D, Y, Y B) D, Y, D, D C) D, D, Y, D
 D) Y, D, Y, Y E) Y, Y, D, D

2.**X ve Y maddeleri ile ilgili,**

- I. X aynı cins atomlardan oluşmuştur.
 - II. X atomik yapılı, Y moleküler yapılı elementtir.
 - III. X'in simbolü Na, Y'nin simbolü H₂ olabilir.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**

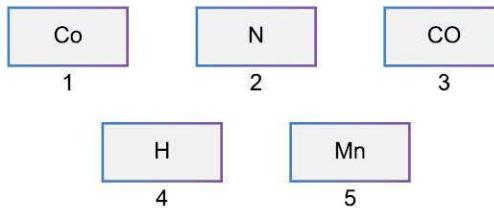
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

3. Aşağıda verilen elementlerden hangisi moleküler yapılı değildir?

- A) Kürek (S₈) B) Kurşun (Pb)
 C) Oksijen gazı (O₂) D) Klor gazı (Cl₂)
 E) Fosfor (P₁₀)

4. Aşağıda verilen element sembollerinden hangisi yanlışdır?

	Element	Sembol
A)	Karbon	C
B)	Bakır	Cu
C)	Kükürt	S
D)	Demir	Fe
E)	Gümüş	Hg

5.

Yukarıda verilen saf maddelerden hangisinin sınıfı diğerlerinden farklıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. Saf X maddesi ile ilgili,

- I. Aynı tür atomlardan oluşur.
 - II. Doğada molekülleri hâlinde bulunur.
 - III. Yapısında ikiden fazla atom bulunur.
- bilgileri veriliyor.**

Buna göre, X maddesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) H₂ B) Ar C) P₄ D) O₂ E) Na



0A3B06D3

6. SEANS | KİMYANIN SEMBOLİK DİLİ - II

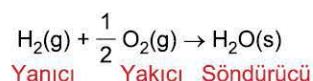


BİLGİ

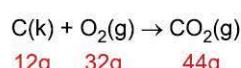
6 - Kimyanın Sembolik Dili - II

Bileşikler

- İki ya da daha fazla farklı atomun birleşmesiyle oluşan saf maddelere **bileşik** denir.
- Formüllerle gösterilirler.
- Saf ve homojendirler.
- Hâl değiştirirken heterojen görünürler.
- Belirli erime ve kaynama noktaları vardır.
- Bileşği oluşturan tanecikler kendi kimyasal özelliklerini kaybederler.



- Bileşği oluşturan elementler arasında sabit bir oran vardır.



$$\frac{m_c}{m_o} = \frac{12}{32} = \frac{3}{8} \text{ dir.}$$

- Fiziksel yollarla ayırtılabilirler.
- Kimyasal yollarla bileşenlerine ayırtırırlar.



NOT

Su, tuz, şeker, alkol, naftalin amonyak gibi saf maddeler bilesiktir.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

- 1.** Aşağıda yaygın adları ve formülleri verilen bileşiklerden hangisinin yazımı yanlıştır?

	Yaygın adı	Formülü
A)	Sud kostik	NaOH
B)	Zaç yağı	H ₂ SO ₄
C)	Sirke asidi	HCOOH
D)	Çamaşır sodası	Na ₂ CO ₃
E)	Gülerçile	KNO ₃

Çözüm:

Sirke asidi CH₃COOH formülü ile gösterilir. HCOOH karınca asidinin formülüdür.

Cevap C

Bazı Bileşiklerin Formülleri ve Yayınları

Bileşik Formülü	Yaygın Adı
H ₂ O	Su
HCl	Tuz ruhu
HNO ₃	Kezzap
H ₂ SO ₄	Akü asidi / Zaç yağı
CH ₃ COOH	Sirke asidi
HCOOH	Karınca asidi
CaCO ₃	Kireç taşı
CaO	Sönmemiş kireç
Ca(OH) ₂	Sönmüş kireç
NaOH	Sud kostik / Kostik soda
KOH	Potas kostik
NH ₃	Amonyak
Na ₂ CO ₃	Çamaşır sodası
NaHCO ₃	Yemek sodası
NaCl	Yemek (sofra) tuzu
FeSO ₄	Kıbrıs taşı
CuSO ₄	Göztaşı
KNO ₃	Gülerçile
NH ₄ Cl	Nişadır

ÖĞRENCİ SORUSU

1.

	Özellik	Kalsiyum	Kalsiyum Karbonat
I.	Saf ve homojendir.	✓	✓
II.	Fiziksel yollarla daha basit maddelere ayırtamaz.	✓	
III.	Sembolle gösterilir.	✓	
IV.	Bileşenleri kendi kimyasal özelliklerini kaybeder.		✓
V.	Formüllerle gösterilir.		✓

Yukarıdaki tabloda kalsiyum (Ca) ve kalsiyum karbonat (kireç taşı) maddeleri ile ilgili doğru bilgiler (✓) işaretleri ile belirtilmiştir.

Buna göre, tablodaki hangi bilginin işaretlenmesinde hata yapılmıştır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V



1. Bileşenlerinin özelliklerini göstermeyen maddeler ile ilgili,

- () I. Saf ve homojendirler.
 () II. Aynı cins atomlardan oluşurlar.
 () III. Elektroliz, ısıtma gibi kimyasal yöntemlerle daha basit maddelere ayrırlırlar.
 () IV. Belirli erime ve kaynama noktaları yoktur.

Verilen ifadeler doğru (D) veya yanlış (Y) olarak belirtildiğinde aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğru olur?

- A) D, Y, D, Y B) D, D, Y, Y C) Y, Y, D, D
 D) Y, D, Y, Y E) D, D, D, D

2. Aşağıda yaygın adları verilen bileşiklerden hangisinin yapısındaki elementlerin sembollerini y yanlış verilmiştir?

Yaygın adı	Yapısındaki Elementler
A) Tuz ruhu	H, Cl
B) Yemek tuzu	Na, Cl
C) Karınca asidi	H, C, O
D) Nişادر	N, H, Cl
E) Sönmüş kireç	Ca, O

3. Aşağıdaki maddelerden hangisi formülle gösterilemez?

- A) Naftalin B) Tuz C) Kalay
 D) Su E) Alkol

4.



Verilen bileşikler aşağıdaki yaygın isimlerle eşleştirildiğinde hangi seçenek açıkta kalır?

- A) Amonyak B) Sönmüş kireç
 C) Kostik soda D) Tuz ruhu
 E) Sönmemiş kireç

5.

Simya döneminde keşfedilen maddelerden biri olan kıbrıs taşı, koyu mavi renk elde etmede boyaya maddesi olarak kullanılmıştır.

Buna göre, kıbrıs taşı ile ilgili,

- I. Formülü FeSO₄'tür.
 II. Yapısında üç tür atom bulunur.
 III. Bir formül birimindeki atom sayısı 6'dır.
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

6.

	Yaygın adı	Bileşik formülü
I.	Kezzap	a. KOH
II.	Potas kostik	b. NaHCO ₃
III.	Yemek sodası	c. HNO ₃

Tabloda verilen yaygın adı - bileşik formülü doğru eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) I → a B) I → b C) I → c
 II → b II → a II → b
 III → c III → c III → a
 D) I → c E) I → b
 II → a II → c
 III → b III → a